

## 一、 实现功能：

对于每组测试文件，读入每个文件内的点坐标，求该点集的最小覆盖圆。

## 二、 实现方法：

- a) 使用结构体保存点的坐标；
- b) 读入文件后使用 Graham 算法求点集的最小凸包；
- c) 求出最小凸包之后，使用随机增量法求最小凸包的最小圆，所得圆即为点集的最小覆盖圆；
- d) 随机增量法的思路如下：求前  $i$  个点的最小覆盖圆，随后判断第  $i+1$  个点是否在前  $i$  个点的最小覆盖圆内。如果不在，则一定在前  $i+1$  个点的最小覆盖圆上，因此只需将第  $i+1$  个点作为圆上的点，将其逐个与不在当前圆内的点连线，以连线为半径作圆，再逐个判断其他点是否位于圆内即可。此时，由于已经确定了两个在圆上的点，因此若存在不在圆内的点，只需求圆上两点与该点组成三角形的外接圆即可达到更新圆的目的。

## 三、 存在的问题：

- a) 在 Qlabel 上绘制点时，由于点本身有大小，绘图时点的位置存在一定误差。